

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ФІКСАЦІЇ КІСТКОВОГО АЛОІМПЛАНТАТУ ТА КІСТКИ РЕЦІПІЄНТА

Вирва О.Є., Головіна Я.О., Карпінська О.Д., Карпінський М.Ю.

ДУ "Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України"

Харків, Україна.

Вступ. Кісткова алопластика післярезекційних дефектів довгих кісток застосовується декілька десятиріч. В останній час найбільшого поширення отримала методика, що об'єднує кісткову алопластику та ендопротезування. Але досі залишається високим ризик розвитку ускладнень при застосуванні даної методики хірургічного втручання. Враховуючи дані літератури, нами в роботі була досліджена модель – «кістковий алоімплантат – кістка реципієнта з інтрамедулярною фіксацією».

Мета роботи. Біомеханічно обгрунтувати методику алокомпозитного ендопротезування у разі використання сегментарних кісткових алоімплантатів та інтрамедулярною фіксацією до кістки реципієнта.

Матеріали та метод. У статті наведено експериментально-біомеханічне дослідження методики алокомпозитного ендопротезування. Проведено експеримент на 28 щурах з моделюванням 2 видів хірургічних втручань: алокомпозитне ендопротезування з використанням поперечної остеотомії та східцеподібної остеотомії. Щурів виводили з експерименту на двох термінах спостереження – 3 та 6 місяців після операції. Проводили дослідження видалених препаратів стегна тварин на біомеханічному стенді.

Результати. Міцність кісток з проведеною поперечною остеотомією нижче, ніж кісток зі східцеподібною остеотомією як через 3, так і через 6 місяців після операції. При цьому контралатеральні кістки близькі між собою за показниками міцності. Проведений аналіз показав, що на термін 3 міс після операції міцність кісток із східцеподібною остеотомією ($82,9 \pm 47,9$) Н була більшою, ніж з поперечною ($62,9 \pm 27,5$) Н в середньому на ($-20,0 \pm 20,9$) Н, хоча статистично не значущо ($t=-0,959$; $p=0,357$). При поперечній остеотомії на 3 міс спостереження міцність оперованих кісток була статистично значущо ($t=-2,674$; $p=0,037$) меншою, ніж контралатеральних в середньому на ($-40,0 \pm 15,0$) Н, при цьому різниця у міцності кісток у тварин зі східцеподібною остеотомією та контралатеральних була вдвічі меншою ($-21,4 \pm 21,5$) Н і статистично незначущо ($t=-0,995$; $p=0,358$).

Через 6 місяців після операції міцність кісток із східцеподібною остеотомією ($182,9 \pm 15,0$) Н виявилася статистично значущо ($t=-2,838$; $p=0,023$) більшою, ніж кісток з поперечною остеотомією – ($138,6 \pm 38,5$) Н, середня різниця становила ($44,3 \pm 15,6$) Н. При цьому міцність контралатеральних кісток статистично не відрізнялась ($t=-1,067$; $p=0,307$), хоча у щурів, яким виконували східцеподібну остеотомію міцність контралатеральних кісток була вище ($165,7 \pm 16,2$) Н, ніж у тварин, яким виконували поперечну остеотомію ($147,1 \pm 43,1$) Н, в середньому на ($-18,6 \pm 17,4$) Н. Відзначимо, що через 6 міс після операції у щурів з поперечною остеотомією міцність оперованої кінцівки наблизилась до міцності контралатеральної ($t=-1,279$; $p=0,248$), у той же час, у щурів кістка із східцеподібною остеотомією стала статистично значущо ($t=6,000$; $p=0,001$) міцнішою контралатеральної, що обумовлено додатковим армуванням кістки металевим стержнем. У віддаленому періоді кістковий регенерат набуває міцності та наближується до механічних властивостей кісткової тканини. Тому відмінності між препаратами з поперечною та східцеподібною остеотоміями не мають статистично значущої різниці. Невелика перевага в міцності над контрольними препаратами контралатеральних кісток обумовлена армувальною дією ніжки ендопротеза.

Висновки. Використання східцеподібної остеотомії та фіксації кісткового алоімплантату до кістки реципієнта за типом «руського замка» дозволяє зменшити ризик ускладнень після хірургічних втручань та покращити умови для репаративного остеогенезу в зоні контакту алоімплантату та кістки реципієнта